

4.3 魚類仔稚魚期の酸素消費量の変化と成長及び生残との関係

宮嶋 暁・多和 寛人・小谷 知也・伏見 浩（福山大生命工）
・半田 岳志（水大校）・難波 憲二（電中研）

[目的] 魚類の種苗生産では健苗性の高い種苗を生産する技術や生産効率の向上が重要であり、そのためには対象魚種それぞれの成長に伴う生理活性の変化を明らかにし技術改良の基礎とする必要がある。そこで本研究では魚類仔稚魚期の安静時の代謝量を調べ、代謝量と成長および生残との関係を検討した。尚、代謝量の測定方法には、魚類仔稚魚が呼吸により得た酸素量を測定する方法（酸素消費量測定方法）を用いた。

[方法] 供試個体は平成11年度からこれまで本研究室で確立された1m³黒色ポリエチレン製円形水槽を用いた標準飼育方法を用いて飼育したトラフグ、マダイ、オニオコゼ及びヒラメ仔稚魚（孵化1日前～最大71日齢）を用いた。酸素消費量の測定は試験魚を飼育水槽から採取し飼育水槽と同水温の飽和海水中で消化管内容物を排泄させた後、呼吸室に注射筒を用いた密閉式測定方法を用い、生化学用溶存酸素計で酸素消費量を測定した（図1-2）。酸素消費量測定後に試験魚の全長、体長、湿重量、乾燥重量を測定した。

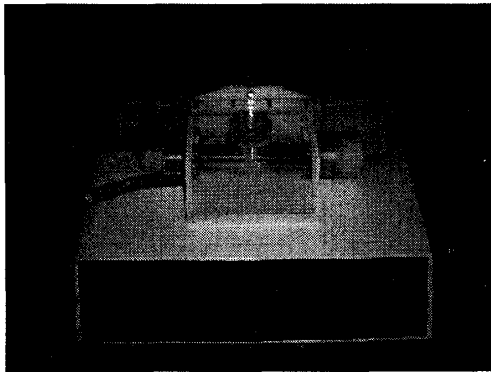


図1. 溶存酸素計:オキシグラフ9型
（セントラル科学社製）

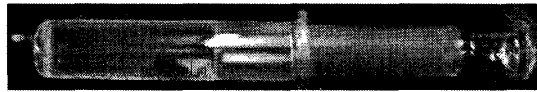


図2. 白硬注射筒（アズワン株式会社製）

[結果] 酸素消費量は成長に伴い変化していた（表1）。各魚種で共通して酸素消費量（mg 酸素/mg 魚乾重/分）は開口と脊索末端上屈開始前後で上昇あるいは下降する傾向が認められた。また、仔魚の大量斃死が発生したことの知られている時期前後で酸素消費量の変化が見られた。つまり魚類の成長で重要であると考えられている発育過程では酸素消費量も変化していることから、この結果を考慮した仔魚飼育方法の再検討を行う必要がある。

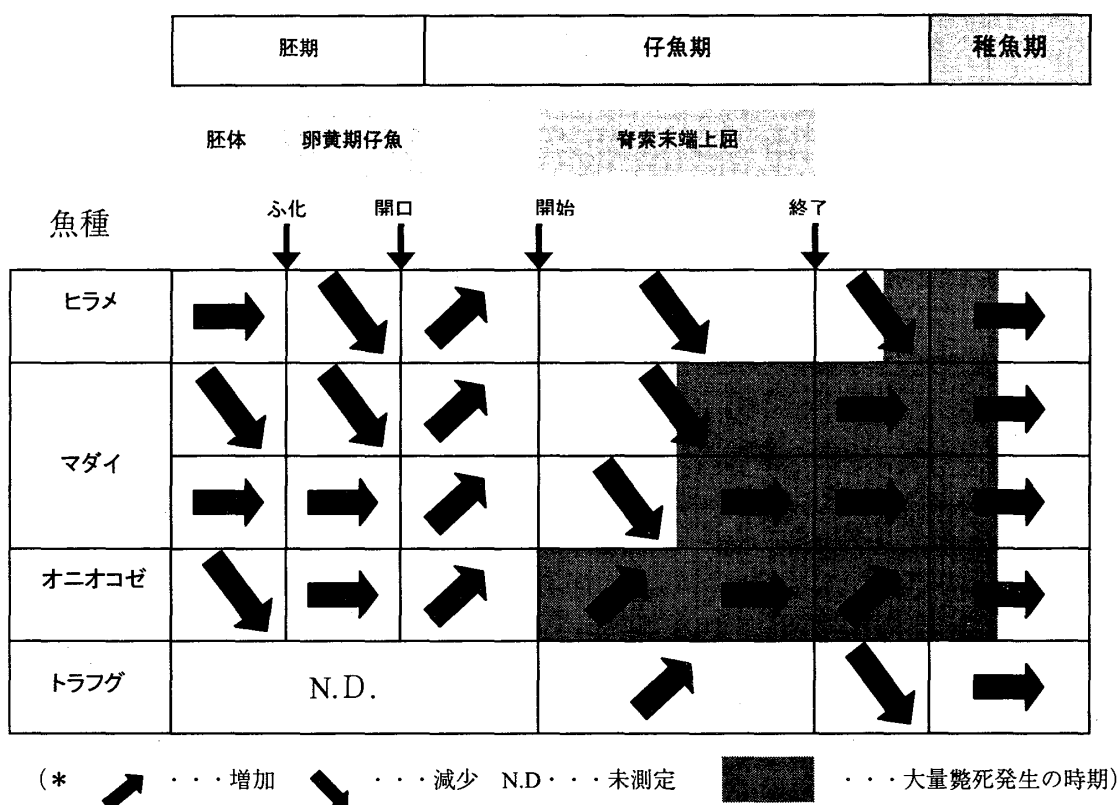


表 1. 成長に伴う乾燥重量 1mg 当たりの酸素消費量の変化

4.4 各種製剤配合飼料の給餌はヒラメの免疫能を向上させるか？

北本 恵理・田中 麻衣・小谷 知也（福山大生命工）・倉田 修（日獣生命大）
・伏見 浩（福山大生命工）・畑井喜司雄（日獣生命大）

魚病対策として多くの薬剤が使用されているが、食品である養殖魚類には薬品に頼らない防疫対策を開発する必要がある。そこで、FK-23、 β -グルカン、魚皇および PHB を添加した配合飼料の給餌がヒラメの生体防御能に与える効果を、包囲化試験および白血球貪食能試験により検討した。

【飼育方法および生体防御測定】

全長 15.46 ± 1.57 cm、重量 30.96 ± 10.07 g のヒラメを試験に供した。FK-23、および魚皇の含有率を 0.01%、0.05%、0.25%、1.25%、 β -グルカンおよび PHB の含有率を 0.25%、0.5%、1%、2% の 4 段階に調整した配合飼料を作製し、給餌した。各種製剤を添加していない区を対照区とした。各水槽の総収容重量に対する 3% 量を 1 日の総給餌量とし、8 時、13 時、17 時の 1 日 3 回給餌した。0.5 m³容ダイライト水槽 17 水槽に 50 尾ずつ収容した。2006 年 11 月 22 日から